

Propuesta de Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental de la
Empresa de Telecomunicaciones de Pereira S.A E.S.P

1

PROYECTO DE GRADO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. E.S.P

LEIDY JOHANA BETANCOURT GOMEZ

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
PEREIRA**

JUNIO DE 2008

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL
DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. E.S.P**

LEIDY JOHANA BETANCOURT GOMEZ
Código 42031350

MODALIDAD EN PRÁCTICA EMPRESARIAL
Para Optar Al Título de Administradora del Medio Ambiente

DIRECTOR: DIEGO MAURICIO ZULUAGA DELGADO
Administrador Ambiental. Esp.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PEREIRA

2008

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Pereira, junio de 2008

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por todos los favores recibidos y a mi madre, por su apoyo incondicional durante toda mi vida, por ser mi confidente y amiga durante las etapas mas duras de mi vida.

A mi abuela quien hubiera disfrutado este momento, por haber sido mi principal apoyo en mi infancia y por haberme ayudado a formarme como la gran persona que hoy soy.

A mis profesores por haberme aportado gran parte de su conocimiento para mi formación como profesional.

A mis amigos y compañeros por haber compartido buenos momentos durante mi carrera y finalmente agradezco a la empresa Telefónica de Pereira por haberme permitido hacer parte de su gran familia laboral durante mi práctica universitaria.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	8
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA ABORDADA	9
3. JUSTIFICACIÓN	10
4. OBJETIVOS	11
4.1. OBJETIVO GENERAL	11
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
5. MARCO DE REFERENCIA	12
6. METODOLOGIA.....	20
6.1. FASE 1	20
6.2. FASE II	27
6.3. FASE III	28
6.4. DISEÑO METODOLOGICO	29
7. RESULTADOS	30
7.1. revisión Ambiental empresarial.....	30
7.2 Programa de Gestión Ambiental	52
7.3 alternativa de medición y Monitoreo	62
8. Discusion de Resultados	71
9. CONCLUSIONES	74
10. RECOMENDACIONES.....	75
11. BIBLIOGRAFÍA	76
12. ANEXOS.....	77

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Lista de chequeo simple de aspectos ambientales.....	22
Cuadro 2. Lista de chequeo simple de impactos ambientales.....	25
Cuadro 3. Descripción de criterios.....	27
Cuadro 4. Metodología de valoración.....	28
Cuadro 5. Diseño metodológico.....	30
Cuadro 6. Descripción de aspectos ambientales.....	31
Cuadro 7. Descripción de impactos ambientales.....	37
Cuadro 8. Matriz de disposiciones legales.....	41
Cuadro 9. Matriz de análisis multicriterio.....	54
Cuadro 10. Directrices de política y objetivos ambientales.....	59
Cuadro 11. Plan táctico Sistema de Gestión Ambiental.....	62
Cuadro 12. Indicadores medio- ambientales.....	70

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A.

Informe de visita de inspección a la central Camelia.

ANEXO B.

Matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales, que existía inicialmente en la empresa.

1. INTRODUCCION

La gerencia de un Sistema de Administración Ambiental tiene como función asegurar e impulsar acciones y lineamientos corporativos de gestión ambiental frente a los grupos de interés, a través de metas y estrategias que permitan el control de aspectos, impactos y el cumplimiento de disposiciones legales ambientales, para beneficiar a la Organización e impactar positivamente a las comunidades más allá de sus obligaciones y expectativas.

En la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo están enfocando cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de las actividades que realizan para la generación de productos y/o prestación de servicios. El desempeño ambiental de una organización es de gran importancia para los clientes internos, externos y las partes interesadas. El logro de un desempeño ambiental razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistémico y un mejoramiento continuo de su Sistema de gestión Ambiental.(SGA).

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA ABORDADA

En el año 2006 Telefónica de Pereira certificó el sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 articulando al Sistema de Gestión Integral. Para llevar a cabo los procesos ambientales aplicados en la Empresa Telefónica de Pereira y cumplir con los requisitos de certificación, *se hace necesario aplicar mecanismos de mejoramiento continuo, controlando el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales del Sistema de Gestión Ambiental, representando para la empresa una estrategia efectiva, con grandes oportunidades y perspectivas económicas para el futuro.*

3. JUSTIFICACIÓN

Los sectores de servicios públicos domiciliarios han asumido de manera diferente sus implicaciones y responsabilidades sobre el medio ambiente y conservación y uso sustentable de los recursos naturales, es por esto que en los últimos años se han venido desarrollando conferencias, informes, tratados, programas y otros actos en materia de medio ambiente y mejora de la calidad de vida del individuo.

El desarrollo y experiencia en instrumentos de la administración como la auditoría ambiental y el manejo de calidad total, ha permitido una concepción más global de los problemas medioambientales y el desarrollo de políticas que incluyen la función administrativa en la gestión del medio ambiente, dando paso a los sistemas de gestión ambiental de las empresas.

La Empresa Telefónica de Pereira con la Visión de “ser la Empresa de Telecomunicaciones en la región, líder por su excelencia en el servicio con compromiso social”¹; y ante la necesidad de crear ventajas competitivas para perdurar sustentablemente en el tiempo en un sector que según la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones está liberalizando la entrada a los mercados², se requiere contar con altos estándares de calidad, y el implementar un Sistema de Gestión Ambiental como parte de un Sistema de Gestión Integrado a los componentes de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Responsabilidad Social Empresarial y Gestión Pública, se ha unido a la preocupación por la problemática ambiental y se ha certificado con la norma ISO 14001:2004, comprometiéndose a manejar estándares de prevención y disminución a la contaminación.

Debido a lo anterior surge la iniciativa de trabajar en la dinamización de un mejoramiento continuo, que le permita a la empresa evaluar periódicamente su desempeño ambiental; mediante el mejoramiento del sistema actual, utilizando mecanismos de monitoreo, que muestren los resultados positivos de la incorporación del sistema a la Empresa Telefónica de Pereira. Acorde con ésto, es pertinente la incorporación de una Administradora de Medio Ambiente con capacidades para entender la problemática y las oportunidades ambientales con una visión interdisciplinaria, que esté en capacidad de administrar científicamente la problemática ambiental y la oferta potencial de recursos en el ámbito biofísico y sociocultural, hacia la generación de los criterios que promuevan un desarrollo empresarial sostenible y sustentable³; además de promover a partir de sus valores, habilidades y destrezas, los nuevos conocimientos, axiología, estrategias y técnicas que exige un enfoque sistémico y un mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa.

¹ Visión; Empresa de Telecomunicaciones de Pereira S.A E.S.P

² Comisión de Regulación de Telecomunicaciones; CRT. Informe Sectorial N° 5. 2005. pág. 3

³ Programa de Administración Ambiental. Perfil Profesional del Administrador Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- ❖ Revisar el estado actual del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Telefónica de Pereira, con base en la Norma ISO 14001: 2.004 con el fin de plantear opciones de mejoramiento.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Realizar una Revisión del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa Telefónica de Pereira.
- ❖ Actualizar el Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa Telefónica de Pereira.
- ❖ Proponer una alternativa de medición y monitoreo del desempeño ambiental de la empresa Telefónica de Pereira.

5. MARCO DE REFERENCIA

En 1946 luego de la segunda guerra mundial, fue creada La Organización Internacional de Normalización, ISO, este ente es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional. La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 146 países, sobre la base de un miembro por el país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. La Organización Internacional de Normalización (ISO), está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental. Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país; “la ISO oficialmente comenzó operaciones el 23 de febrero 1947”.⁴

La norma ISO 14001 establece los requisitos que debe satisfacer una organización para demostrar que tiene implementado un Sistema de Gestión Ambiental. Entendiéndose Sistema de Gestión Ambiental, como un “conjunto planeado y coordinado de acciones administrativas, procedimientos operativos, documentación y registros, implementados por una estructura organizacional específica con competencias, responsabilidad y recursos definidos, con el fin de prevenir efectos ambientales adversos, así como promover acciones y actividades que preservan y/o mejoran la calidad ambiental”. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque inter-transdisciplinario. El cumplimiento de estos requisitos no quiere decir que la empresa tenga que demostrar que cumple con todas las regulaciones vigentes en materia de protección ambiental, significa que la organización dispone de un programa de gestión ambiental, a través del cual puede demostrar su compromiso con la mejora continua de su desempeño ambiental, o sea resultados medibles del sistema de gestión ambiental relacionados con el control de una organización sobre sus aspectos ambientales, basado en su política, objetivos y metas ambientales, además de las actividades que desarrolla para su cumplimiento.

El Sistema de Gestión Ambiental, es lo único que se puede certificar, permitiendo que cualquier compañía industrial o de servicios, de cualquier sector, pueda tener control sobre el impacto de sus actividades en el ambiente, esta responsabilidad debe involucrar a todos en la organización desde el nivel directivo hasta el nivel administrativo, donde quiera que cualquier colaborador tiene una influencia en los impactos medioambientales de la organización; “la

⁴ www.iso.org

norma contiene sólo aquellos requisitos que se pueden auditar objetivamente para efectos de certificación/registro y/o auto-declaración”⁵.

“El Sistema de Administración Ambiental incluye la estructura organizacional, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental”⁶.

La política ambiental es la declaración realizada por la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que proporciona un marco para la acción y para establecer sus objetivos y metas ambientales.

Es importante resaltar que dentro de los puntos que deben ser tenidos en cuenta en un sistema de gestión ambiental esta el seguimiento y monitoreo, a través de la implementación de factores que ayuden al logro y cumplimiento de la política, objetivos y metas de la empresa. Estos factores conocidos como indicadores medioambientales sirven para planificar potenciales ahorros, controlar debilidades, aprovechar oportunidades, ilustrar mejoras, detectar potenciales de optimización y reducción, evaluar comportamiento con otras empresas y supervisar perspectivas económicas, proporcionando información que apoye el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental. Deben realizarse de forma regular y de acuerdo con las características fundamentales de la empresa y sus operaciones las cuales puedan tener impacto en el ambiente, asegurando las decisiones de gestión con respecto al desempeño, recopilando y analizando datos con base en criterios de desempeño ambiental, reportando y comunicando, revisando periódicamente con el fin de mejorar el proceso.

Para el caso específico de la Empresa Telefónica de Pereira se proponen la incorporación de indicadores de comportamiento ambiental y gestión los cuales resumen extensos datos que se convierten en información clave, significativa y comparable, a fin de presentar el comportamiento ambiental de la empresa de manera exhaustiva y cuantificable.

Después de casi 30 años, la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972. Atenta a la necesidad de los criterios y principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio ambiente humano. Debido a que en la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de

⁵ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2004. Sistemas de Administración Ambiental. Especificaciones con guía para uso.

⁶ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14050:1999. Administración Ambiental. Vocabulario.

transformar de innumerables maneras y en escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Por esta Razón surge la necesidad de promulgar políticas de control que sirvan para prevenir la contaminación ambiental. Concibiéndose como la reducción o eliminación de la contaminación desde su punto de origen en vez de al fin del tubo. “Ocurre cuando se usan materias primas, agua, energía, y otros recursos de una forma más eficiente, cuando se sustituye sustancias menos peligrosas, y cuando se elimina el uso de sustancias tóxicas en el proceso productivo. Cuando se reduce el uso y la producción de sustancias peligrosas, y cuando se mejora la eficiencia de operaciones, se protege la salud pública, se fortalece la economía, y se conserva el medio ambiente”.⁷

Posteriormente en 1992, en Río de Janeiro, Brasil, se firmó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, reafirmando la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, aprobado en Estocolmo en 1972, y tratando de basarse en ella, estableciendo como objetivo central de las políticas ambientales; “El Desarrollo Sostenible” proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de la personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfagan las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo las de futuras generaciones.

Cada uno de los objetivos propuestos en estas conferencias, se pueden lograr mediante la implementación de un proceso continuo y permanente llamado “Educación Ambiental”, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones con los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza para propiciar el desarrollo de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. Mediante la aplicación de estrategias de producción más limpia; la cual es entendida como; “estrategia preventiva integrada que se aplica a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente”. La estrategia tiene por objeto reducir todos los impactos durante el ciclo de vida del producto desde la extracción de las materias primas hasta el residuo final; promoviendo diseños amigables acordes a las necesidades de los futuros mercados”.⁸

En el año 2006 Se certificó la empresa Telefónica de Pereira con la norma ISO 14001:2004,, la cual suministra sus servicios de telecomunicaciones en los municipios del Área Metropolitana, Centro Occidente y Santa Rosa de Cabal; además presta el servicio de telefonía pública básica conmutada local extendida (TPBCLE) alámbrica e inalámbrica en zonas apartadas de los municipios de Marsella, Apia, La Celia, Balboa, La Virginia, Santa Rosa, Belén

⁷ National Pollution Prevention Roundtable (NPPR) de los EE.UU. (____). Tomado de www.MMA.gov.co

⁸ Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (____), citado por VELAZCO et all. (2002)

de Umbría y Santuario. Sin embargo a pesar de que la certificación se logro no significa que se logren resultados ambientales óptimos, por lo tanto como lo dice Pesci, R (1999) la educación es quizás el único modo de tender hacia una cultura ambiental, la educación para aprender de la complejidad, o aprender a aprender. Sabemos que esa educación debe ser transversal, pues atraviesa todas las líneas de conocimiento (que desde el positivismo, pretendieron se clarificara disciplinariamente), con modalidad de investigación acción, para nutrirse de la aproximación directa a la realidad del manejo ambiental⁹.

Debido a lo anterior, en la Empresa mediante estrategias de educación ambiental se ha venido administrando el sistema, manteniendo el programa de residuos sólidos y cultura ambiental empresarial; concibiendo la gestión ambiental como “la acción conjunta entre la empresa y la comunidad para orientar los objetivos de la política hacia el fomento y la consolidación de los procesos de desarrollo sostenible y convivencia pacífica entre los colombianos”¹⁰.

- **Descripción del Área de Estudio, Empresa de Telecomunicaciones S.A E.S.P**

La Empresa de Telefónica de Pereira presta sus servicios de telecomunicaciones en los municipios del Área Metropolitana Centro Occidente y Santa Rosa de Cabal, además presta el servicio de telefonía pública básica conmutada local extendida (TPBCLE) alámbrica e inalámbrica en zonas apartadas de los municipios de Marsella, Apia, La Celia, Balboa, La Virginia, Santa Rosa, Belén de Umbría y Santuario.

Sus oficinas administrativas se encuentran en la ciudad de Pereira, en la construcción del Centro Empresarial de Telefónica de Pereira en la zona de “*renovación urbana*” donde se centraliza todo el personal administrativo.

El servicio telefónico se inicia en la ciudad a finales de los años 20 del siglo pasado, gracias a que un grupo de visionarios viajó a Alemania en 1925 a la “*feria de la ciencia*” y decidieron de acuerdo con los adelantos tecnológicos de la época que para Pereira se debía comprar una planta automática, un hito histórico para la ciudad, pues hasta ese momento, sólo Montevideo, la capital uruguaya, contaba con telefonía automatizada en el continente suramericano.

En el año de 1927 se firmó contrato directamente entre el concejo municipal y la empresa alemana siemens, cuyo objeto era la adquisición y montaje de

⁹ Del Titanic al Velero: El Aprendizaje de la Complejidad Ambiental. FLACAM. 1999

¹⁰ Proyecto Somos SINA. Guía de planificación ambiental regional. Somos SINA. Bogota .2003

dicha planta telefónica con sus respectivas redes. En 1929 se inaugura el servicio telefónico en Pereira con aproximadamente 500 abonados.

Entre 1934 y 1937 se extiende el servicio a las ciudades de Dosquebradas y Cartago, además se estableció la larga distancia por cable físico, con Santa Rosa de Cabal, Chinchiná, Manizales, Medellín, Cali e intermedias.

A partir de 1945 se inician una serie de ensanches para satisfacer la demanda producto del acelerado crecimiento de la ciudad. En 1986 de nuevo Pereira marcó un hito en la historia con el inicio de la instalación en Colombia de las primeras centrales digitales EWSD.

A finales de 1996 se empezó a ejecutar el plan de ampliación de las 80,000 líneas, el cual permitió satisfacer la demanda represada de varios años y paralelamente incluyó la reposición de 26,000 líneas análogas por digitales, alcanzando con ello una digitalización del 100% del sistema.

Hasta mediados de 1997 el servicio telefónico en la ciudad era administrado por las empresas públicas de Pereira, la cual prestaba todos los servicios públicos domiciliarios, es decir los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y telecomunicaciones. Dando cumplimiento a la ley 142 de 1994 que obligaba a estas empresas a transformar su naturaleza jurídica, las empresas públicas de Pereira fueron escindidas y transformadas en cinco empresas independientes y con autonomía administrativa.

Como consecuencia de la escisión de las antiguas empresas públicas de Pereira, se crea en julio de 1997, la empresa de telecomunicaciones de Pereira S.A. E.S.P., la cual se constituyó como una empresa de economía mixta por acciones, con autonomía administrativa, técnica, financiera y con patrimonio propio, que se rige por las normas de la ley 142 de 1994, su domicilio principal es la ciudad de Pereira. Inmediatamente se inicia el proceso de búsqueda de un socio estratégico que aportara tecnología, conocimientos, experiencia y recursos necesarios para afrontar los retos de la competencia y satisfacer las necesidades de los clientes.

En octubre de 1998 se efectúa el proceso de venta de acciones al sector solidario, en el cual 57 funcionarios de la empresa adquirieron el 0.1547% de las acciones. En agosto de 1999 culmina el proceso de venta del 52% de las acciones, finalmente empresas públicas de Medellín (EPM) adquiere el 56% de las acciones y asume el control de la compañía.

A partir de la escisión del servicio de telecomunicaciones de las Empresas Públicas de Pereira, y de la correspondiente constitución de la empresa de telecomunicaciones de Pereira S.A. ESP., se ha experimentado un crecimiento exponencial de sus actividades comerciales, como producto de la venta e instalación masiva de líneas telefónicas, sin precedentes, y en la ampliación del portafolio de productos directamente y a través de la constitución de sociedades y alianzas estratégicas con operadores del sector, lo que ha permitido satisfacer las expectativas de los clientes en cuanto al acceso a nuevos servicios.

Después de la escisión, Telefónica de Pereira, voluntariamente se ha acogido al cumplimiento de los requisitos de las normas internacionales de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiental, Responsabilidad Social y Gestión Pública. A continuación se describen cada uno de los sistemas de manera muy sencilla.

- **Sistema de Gestión de la Calidad**

Es la manera de Administrar una Organización teniendo como base la Calidad en procura de lograr los objetivos de la organización y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

El SGC procura que:

- Los procesos se controlen
- Las responsabilidades y las autoridades se definan claramente
- Los recursos se suministren y los procedimientos se apliquen

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es un sistema que le permite a la Organización controlar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional y mejorar su desempeño.

S&SO nos permite:

- Eliminar y/o minimizar los riesgos.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión.

- Asegura su conformidad con la política de S & SO.

- **Sistema de Responsabilidad Social**

La norma SA 8000 está basada en los estándares internacionales sobre la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas.

El objetivo de la norma **SA 8000 (Social Accountability International)** es establecer un sistema de verificación que garantice las condiciones laborales mínimas, suprimiendo las formas de trabajo infantil, trabajo forzado y esclavitud así como el exceso de trabajo o sobre extensión de jornadas.

Se basa en los siguientes principios:

1. No Trabajo infantil
2. No Trabajo forzados
3. Salud y seguridad en el trabajo
4. Libertad de asociación y derecho de negociación colectiva
4. No Discriminación
- 6 No Medidas disciplinarias
- 7 Horario de Trabajo
- 8 Remuneración

- **Sistema de Gestión Pública**

Se basa en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000, incorpora dos nuevos principios y hace relevancia sobre la Gestión del riesgo.

Principios de la gestión de la calidad para la rama ejecutiva del poder público y entidades prestadoras de servicios **GP-1000:2004** (ley 872/03).

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Toma de decisiones basadas en hechos
- Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores
- Coordinación, cooperación y articulación

- Transparencia

- **Sistema de Gestión Ambiental**

Este Sistema pretende la mejora del desempeño ambiental de la organización, propiciando la protección ambiental y la prevención de la contaminación. Con el SGA no se beneficia a un cliente en particular sino a todas aquellas personas que tengan acceso y que estén en contacto con el medio ambiente que es afectado con los procesos de la organización.

El SGA permite:

- Definir una política ambiental apropiada
- Determinar los impactos ambientales significativos
- Definir los requisitos legales aplicables y los que la organización suscriba desde el punto de vista ambiental
- Determinar prioridades y establecer objetivos y metas ambientales.

6. METODOLOGIA

La metodología para proponer un mejoramiento del sistema de gestión ambiental dentro de la Empresa Telefónica de Pereira y lograr un mejoramiento continuo, se compone de tres fases:

6.1. FASE 1

Revisión Ambiental Empresarial

Esta revisión se realizó al sistema de gestión ambiental existente en la Empresa Telefónica de Pereira, cabe aclarar que no se trató de una revisión ambiental inicial, puesto que ésta ya se había realizado anteriormente a la empresa para lograr la incorporación del sistema dentro de la empresa como un sistema de gestión integrado.

Se revisó el sistema ambiental existente en la empresa y se definieron los aspectos prioritarios e importantes para Telefónica de Pereira.

6.1.1 Descripción de aspectos Generales

Para poder diagnosticar la empresa y conocer su estado ambiental, se realizó una revisión y seguimiento de aspectos ambientales, asociados a todas las actividades y servicios de la organización sobre las cuales se tenga control o influencia así como su importancia dentro del alcance establecido; e identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes; en la empresa. Para lograr esto se desarrolló una búsqueda de toda la documentación que la empresa poseía acerca del sistema ambiental existente, lo cual hizo posible el desarrollo de la propuesta y el mejoramiento continuo de la nueva modificación del sistema mediante una lista de chequeo donde se pudiera establecer lo que se tenía dentro de la empresa y lo que se necesitaba para lograr un mejoramiento continuo, de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 14.001:2004 la cual determina los estándares necesarios para el funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental, integrado a un sistema de gestión integrado.

6.1.2. Descripción de Aspectos Ambientales

La revisión ajustada de los aspectos ambientales dentro de la empresa, en el contexto de la prestación de servicios de telecomunicaciones, y demás actividades que se desarrollan en sus instalaciones, se realizó mediante la

observación durante las visitas de inspección (Ver anexo A), las cuales se realizan para llevar un control operacional de los sistemas de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional.

Después de depurar la información y analizarla, se adaptó una lista de chequeo simple para identificar los posibles aspectos ambientales que faltaban por incorporar al sistema (Ver cuadro N° 1).

Cuadro 1

Resultado lista de chequeo simple de aspectos ambientales

Nº	Área /Aspectos	Si	No	Observaciones
1	¿Se esta implementando el sistema de gestión ambiental?	X		Si aunque algunos trabajadores aparentan no saber de que se trata.
2	¿Existe un programa para el manejo integral de los residuos sólidos?	X		Si aunque aun no se ven todavía resultados positivos, falta culturizar más el personal.
3	¿Existen canecas para la recolección de los residuos?	X		Existen las canecas pero aun hay carencias en la separación en la fuente.
4	¿Existen sistemas de ventilación? (aire acondicionado).	X		Se implemento en todas las áreas de trabajo, incluyendo los Teleclientes de la ciudad y los municipios.
5	¿Están definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren?	X		Pero solo en algunos casos. (toners, papelería, cable, tubos fluorescentes entre otros).
6	¿Se han establecido programas para el uso adecuado del agua?		X	Aunque en el edificio inteligente se cuenta con un sistema de ahorro de agua, en las centrales se esta implementado el sistema de ahorradores en los sanitarios y

				pocetas y se hizo cambio de griferia, para evitar posibles fugas aunque aun se carece de un programa de administración y uso eficiente del agua.
7	¿Existe algún material sobre la toma de conciencia en cuanto al uso de papel reciclado y otros materiales de oficina?	X		Se ha implementado el sistema mercurio, en la cual se imprime en forma virtual pdf y los oficios que deben salir físicos, se imprimen por ambas caras como cultura general.
8	¿Se emplean productos de oficina? (Ej.: cartuchos de impresoras, esferos recargables etc).	X		Si se remiten a los proveedores, para que los recarguen y cuando ya no se puedan reutilizar les den disposición final adecuada.
9	¿Existen residuos peligrosos?	X		Toners, aceites, bancos de baterías, tubos fluorescentes, cable coaxial y cobre.
10	¿Se tiene definida la disposición final de los residuos peligrosos?	X		De algunos tales como toners, tubos fluorescentes, cable de cobre, coaxial, papel reciclable.
11	¿Existe vegetación nativa presente?		X	Pero se tienen instalados jardines naturales, con el fin de enriquecer y embellecer el entorno de las sedes de trabajo.
12	Afectación a la comunidad cercana	X		En donde se encuentran las antenas y las centrales, pero se tiene letreros indicativos que no debe acceder cerca de la torre en un perímetro de 10 metros

				a la redonda.
13	¿Existe transporte para trasladarse de un lugar a otro por los empleados dentro de las sedes de la empresa?	X		Algunos son propios y otros pertenecen a un outsourcing
14	¿Tipo de combustibles consumido?	X		Gasolina, gas y acpm
15	¿Se han establecido programas para el uso adecuado del agua?		X	
16	¿Existe algún material acerca de la toma de conciencia del uso del agua?		X	Aunque el día del agua se colocó mensajes alusivos al ahorro del agua en los baños y lavamanos, se tiene como política gerencial el ahorro de agua y energía en todas las sedes de trabajo, se instalaron condensadores de energía y en los baños se instaló ahorradores de agua.
17	¿Se tiene definida la una disposición para equipos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadoras)	X		Por medio de ventas de equipos e instalación de aulas virtuales en la zona rural y sectores marginales de la ciudad.
Anotaciones finales:				

- **Impactos Ambientales**

La evaluación de los aspectos e impactos ambientales se efectuó por medio de una adecuación a la matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales existente, la cual mostró el comportamiento ambiental de los procesos de la empresa (Ver anexo B).

Para hacerlo se realizó una lista de chequeo simple sobre los impactos de este sobre el medio ambiente; los criterios para clasificar dichos impactos en significativos o no, responderán a los siguientes criterios; magnitud, control, requisitos legales, frecuencia, desconocimiento del efecto, pretensiones del mercado y la comunidad frente al efecto del impacto (Ver cuadro N° 3).

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales causados por la realización de cada una de las actividades dentro de la empresa, se tomaron en cuenta los aspectos ambientales previamente analizados y su relación con cada tema ambiental; así es, como se construyó la lista de chequeo simple para los impactos ambientales (Ver cuadro N° 2), insumo importante para la elaboración de la matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales actualizada; que identificó los impactos más relevantes y que requieren de especial atención; esta obedece a los criterios anteriormente mencionados asignándoles valores del 1 - 5, además se clasifican de la siguiente manera, respondiendo al código de colores específico (Ver cuadro N° 4).

Cuadro 2

Lista de chequeo simple de impactos ambientales

Nº	Recursos Naturales / Impactos	Si	No	Observaciones
	RECURSO SUELO	X		
	Alteración de la calidad de los suelos		X	Aunque si se contamina el suelo en la disposición final de los residuos orgánicos.
	Activación de procesos erosivos		X	
	Afectación del paisaje	X		Por la ubicación de vallas publicitarias y las antenas de la empresa.
	Presión sobre el relleno sanitario	X		Pero se ha bajado notablemente la cantidad, por la caracterización que se esta haciendo y son pocos los residuos sólidos llevados al relleno sanitario municipal.

	RECURSO AGUA	X		
	Presión sobre el acueducto	X		Se tenía por el elevado consumo de agua, pero a disminuido notablemente con la campañas y acciones correctivas que implementado la Empresa, resultados verificados en los registros mensuales que se llevan.
	Contaminación hídrica		X	Pues no se tienen vertimientos de aguas residuales.
	Alteraciones a la calidad del agua subterránea.		X	
	RECURSO AIRE	X		
	Generación de calor		X	
	Incremento en los niveles de ruido	X		Aunque no sobrepasan los niveles permisibles por la legislación.
	Emisión de olores		X	
	Emisiones atmosféricas	X		Gases por combustión en los vehículos y plantas de emergencia.
	FLORA Y FAUNA			
	Ausentamiento de fauna.		X	
	Afectación de la flora y fauna por material particulado.	X		Aunque en algunas de las antenas de la empresa se encuentra en zona rural, el impacto aun no se presenta.
	SOCIAL	X		

	Generación de empleo	X		Telefónica de Pereira es una empresa de nuestra región que actualmente tiene 512 empleados de planta y 260 empleados por contratación con outsourcing.
	Afectación de los órganos sensoriales.		X	
	Creación de algún riesgo real o potencial para la salud de los empleados.		X	.
	Riesgo de accidentes		X	Los empleados de las centrales están expuestos a accidentes, aunque la empresa les brinda la mayor seguridad en cuanto a EPP, capacitación y vigilancia permanente de ejecución de tareas riesgosas.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3

Descripción de criterios para la valoración de los aspectos ambientales.

CRITERIOS	SIGNIFICADO
Magnitud	Estimación cualitativa o cuantitativa del tamaño o extensión del impacto.
Control	Existencia de procedimientos que se refieren al tipo de impacto.
Requisito legal	Existencia de leyes locales, nacionales o tratados internacionales que se refieran al tipo de impacto o elemento afectado.
Frecuencia	Número de veces estimadas que ocurre el impacto.
Desconocimiento del Efecto	Valor cualitativo del conocimiento de las consecuencias del efecto.

Pretensiones del mercado y la comunidad frente al efecto	Afectación cualitativa a la salud y seguridad de las personas.
-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Fuente: matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales

Cuadro 4 **Metodología de valoración, matriz de análisis multicriterio**

METODOLOGÍA		
Valoración		
1	2	BAJO
2	3	MEDIO
3	5	ALTO
SEMAFORIZACIÓN		
Rango del Total del Impacto		COLOR
1,0	2,0	VERDE
2,1	3,5	AMARILLO
3,6	5,0	ROJO
SIGNIFICANCIA		
SI	≥2	
NO	<2	
CONTROL		
SI	1	
NO	2	

Fuente: matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales

6.2. FASE II **Programa de Gestión Ambiental**

En esta segunda fase se proponen objetivos y metas para lograr un buen desempeño ambiental de la empresa y poder medir el mejoramiento del mismo, se plantearon actividades para tal efecto. El análisis y planteamiento de las actividades encaminadas a mejorar el desempeño ambiental de la empresa

obedece a los criterios previamente valorados y analizados. Para esta fase de la propuesta, ya se tienen muy claros cuales son los aspectos positivos y negativos e importantes de la empresa; gracias a la re-revisión ambiental y que deben ser tenidos en cuenta. Algunos de ellos pueden ser urgentes o críticos, mientras que otros pueden tratarse en un periodo de tiempo más prolongado. Además se formuló el plan de acción ambiental para la empresa el cual se adaptó a los planes tácticos establecidos para el buen funcionamiento de los sistemas dentro de la empresa Telefónica de Pereira, tratando prioridades de este y las acciones a seguir para cumplir con los objetivos y metas propuestas, determinando indicadores para alcanzar el 100% en el cumplimiento de cada objetivo dentro del plan táctico de cada año.

6.3. FASE III

Alternativa de Medición y Monitoreo

En esta etapa final, es donde se propone medir el desempeño ambiental a futuro de la Empresa Telefónica de Pereira frente a las metas preestablecidas, por medio de una alternativa de medición y monitoreo, el cual permitirá el mejoramiento continuo del ejercicio, si es necesario se pueden tomar medidas para el cambio de los aspectos que no hayan alcanzado los objetivos propuestos.

El propósito de la alternativa de medición y monitoreo es observar periódicamente si las medidas puestas en práctica para controlar o minimizar los impactos ambientales están dando resultados o, si por el contrario, se hace necesario modificarlas, reemplazarlas o incluso eliminarlas.

6.4. DISEÑO METODOLOGICO

Cuadro 5
Diseño metodológico

OBJETIVO	META	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS
Realizar una Revisión general al Sistema de Gestión Ambiental implementado en la Empresa Telefónica de Pereira.	Obtener la información básica para la reestructuración del sistema de gestión ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de información secundaria - Visitas de inspección a cada una de las áreas de la empresa - Toma de datos - Procesamiento de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de gestión integral Empresa Telefónica de Pereira. - Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004. - Lista de chequeo - GTC 93 -Entrevistas estructuradas -Registros fotográficos
Proponer una Alternativa de Mejoramiento continuo al Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa Telefónica de Pereira.	Lograr un mejoramiento del sistema de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de la norma ISO 14001:2004 - Establecimiento de la matriz de aspectos e impactos ambientales. - Revisión de la política ambiental y objetivos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004
Actualizar el Sistema de Gestión Ambiental		<ul style="list-style-type: none"> - Formulación del plan de acción ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan táctico E.T.P
Formular una alternativa de medición y monitoreo para el desempeño ambiental de la Empresa Telefónica de Pereira, a través de indicadores ambientales.	<p>Obtener un formato básico de fácil aplicación que permita un monitoreo efectivo del sistema de gestión ambiental.</p> <p>Proponer indicadores ambientales como alternativa de medición y monitoreo del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer Inspecciones a las sedes pertenecientes a la Empresa Telefónica de Pereira, de tal manera que se pueda aplicar un control operacional. - Realización del formato de seguimiento y monitoreo para la empresa. - Propuesta de indicadores medio ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> - Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004. - Lista de chequeo. - Memorias seminario de indicadores medio-ambientales, (realizado en el año 2007 en la ciudad de Pereira y Manizales por el Nodo Nacional de Producción Más Limpia)

7. RESULTADOS




7.1. REVISIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

7.1.1. Aspectos ambientales e impactos ambientales de la empresa


Para la identificación de los aspectos ambientales e impactos ambientales, se levanto la información y evidencias de las alteraciones producidas por la prestación de servicios de telecomunicaciones, realizando visitas de inspección con la ayuda de listas de chequeo a centrales a centrales, unidades administrativas e inspecciones programas a terreno, integrando el equipo de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental; obteniendo como resultado la siguiente identificación donde se describen cada uno de los aspectos (ver cuadro 6) y los impactos (ver cuadro 7).

Cuadro 6
Descripción de aspectos ambientales



ASPECTO	DESCRIPCIÓN	FOTOS
Consumo de agua	El agua que se toma para la realización de las diferentes actividades dentro de la empresa es tomada del acueducto del municipio de Pereira	
Vertimiento de aguas residuales	Las aguas residuales son llevadas al alcantarillado municipal, esta agua es de uso domestico, puesto que en la empresa no se realiza un proceso industrial. El agua vertida sale de los baños, lavamanos y canecas que hay dentro de la empresa	

<p>Generación de residuos sólidos</p>	<p>Actualmente se cuenta con un programa de gestión integral de los residuos sólidos (Ver anexos D y E), el cual se viene implementando desde el año 2006, cuando la empresa se certificó con la norma ISO 14.001:2004.</p>	
<p>Consumo de energía eléctrica</p>	<p>Dentro de la empresa el consumo de energía eléctrica era alto, debido a que las plantas en las centrales existen gran cantidad de aparatos electrónicos y de oficina, además de las lámparas que se utilizan para la iluminación de las áreas de trabajo, pero con la colocación de reductores y condensadores de energía reactiva, se disminuyeron los consumos.</p>	
<p>Consumo de papel</p>	<p>El consumo de papel se presenta en las oficinas y principalmente en el área de facturación, Telefónica de Pereira está comprometida con el medio ambiente y es por esta razón que ha realizado un convenio con papeles nacionales para realizar el reciclaje de este</p>	

	residuo y con la implementación del sistema mercurio de imprimir todo en archivos PDF, o si se debe imprimir que este sea por ambas caras.	
Generación de residuos peligrosos	En la empresa se generan residuos peligrosos, debido a la disposición de los bancos de batería, cable coaxial, residuos de cable de cobre, existen otros residuos como: toners de impresora y las lámparas fluorescentes, los cuales son considerados también residuos peligrosos, para los cuales se han establecido contratos con los respectivos proveedores que se encargan de darle disposición final adecuada para volver nuevamente a comprarles el elemento y/o equipo nuevo.	
Almacenamiento de sustancias corrosivas y explosivas Generación de gases explosivos Generación de gases tóxicos	Estos tres aspectos se dan, debido a la disposición intermedia que se le da a los bancos de batería en el almacén y en las plantas telefónicas, en el momento se tiene incluido este aspecto como un riesgo dentro de los planes de	No existen registros fotográficos.

	<p>emergencia, pues se estableció un convenio con baterías MAC de Colombia, lo mismo con tubos Silvana, Cobres de Colombia, con el fin de poder comprarles por ejemplo nuevos bancos de baterías, pero ellos les dan disposición final adecuada, así mismo, se clarifica que no existen registros de explosiones de bancos de baterías en la Empresa que tiene más de 80 años en el mercado, pero se considera como un riesgo eminente.</p>	
Emisiones atmosféricas	<p>La empresa cuenta con un parque automotor. Este parque automotor cuenta con carries las cuales no se han pasado de gasolina a gas y representan el 20%, también está la grúa que es a diesel, el parque automotor que se tiene contratado el 80 % está a gas, de tal manera que la Empresa quiere asegurar la disminución de la contaminación ambiental.</p>	
Generación de ruido	<p>El ruido dentro de la empresa no representa riesgo alguno para los</p>	

	<p>trabajadores, aunque se tiene en cuenta dentro de los aspectos ambientales, debido a que los colaboradores de la empresa que trabajan fuera de la Empresa, están expuestos a ruidos aleatorios en las calles de la ciudad, pero no exceden los límites permisibles y se les dota de protector auditivo moldeable.</p>	
Generación de escombros	<p>La generación de escombros se presenta en la construcción de obras y en la adecuación de terrenos para la ubicación de redes de telecomunicaciones subterráneas, pero se les pide a los contratistas de la Empresa la disposición final adecuada en la escombrera de la ciudad y se les exige la respectiva licencia.</p>	
Consumo de cable	<p>Para la prestación de servicios de telecomunicaciones, la utilización de cable es indispensable para establecer las conexiones, este cable es utilizado en grandes cantidades y la disposición final la realiza el proveedor</p>	

	Cobres de Colombia.	
Emisión de campos electromagnéticos	La emisión de campos electromagnéticos es uno de los aspectos más significativos a tener en cuenta, puesto que no existe un control o método de prevención por parte de la Legislación Colombiana, pues aun se desconoce mucho del tema y el servicio de telecomunicaciones, necesita de antenas para proyectar la señal de voz, datos e imagen.	
Ubicación vallas publicitarias	Las vallas son un mecanismo de publicidad exterior utilizado por la empresa, para vender sus servicios, aunque la afectación al medio donde se ubica la valla es poca, pues la empresa se basa en el cumplimiento de los criterios legales que debe cumplir para poder ubicar sus vallas en el municipio.	
Emisión de sustancias agotadoras de la ozono (SAO)	Esta emisión es controlada y se da principalmente por la transmisión de voz, datos e imagen, este aspecto se presenta por la posible fuga de gas freón 22.	No existen registros fotográficos.

Cuadro 7
Descripción de impactos ambientales

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL QUE LO OCASIONA
❖ Contaminación hídrica	La contaminación hídrica es poca aunque se debe tener en cuenta, debido a que en la empresa el tipo de vertimientos que se hacen al alcantarillado municipal es de aguas domésticas que no llevan consigo ningún tipo de sustancia altamente contaminante.	❖ Vertimiento de aguas residuales domésticas.
❖ Presión sobre el acueducto	Este impacto ha sido considerable, debido a los altos consumos del recurso hídrico en la empresa, pues debido a la gran cantidad de colaboradores con los que cuenta, pero con la implementación del sistema de ahorro los consumos han disminuido notablemente, pero se suma que las personas aun todavía no han tomado conciencia del ahorro y uso eficiente del agua y se les debe hacer más campañas de ahorro e insistirles en los puestos de trabajo que lo deben practicar a diario y en sus casa también.	❖ Consumo de agua
❖ Presión sobre el relleno sanitario	La generación de residuos en la empresa ha disminuido porque el impacto se mitiga con los programas de manejo y caracterización de residuos sólidos,	❖ Generación de residuos sólidos

	debido a que gran parte de los residuos recolectados, ya no son llevados al relleno sanitario sino que se reciclan y se lleva a fundaciones de la ciudad para que les de un nuevo uso mediante el proceso de reciclaje y reutilización.	
❖ Presión sobre los recursos naturales	Dentro de la empresa se utiliza Papel reciclado el cual no proviene de la celulosa, sino de un proceso de reciclaje, además se tiene protocolos de manejo de la papelería.	❖ Consumo de energía ❖ Consumo de papel
❖ Contaminación del suelo y sub-suelo	La disposición final de los residuos en un relleno sanitario, trae como consecuencias la perdida del suelo y subsuelo en donde se adecua el terreno para depositar estos residuos, la empresa al llevar los residuos al relleno esta contribuyendo a esta contaminación.	❖ Generación de residuos peligrosos ❖ Generación de residuos sólidos
❖ Alteración de la calidad del aire	Este impacto se presenta por la activación de las plantas de emergencia es por esta razón que en la empresa se realizan mantenimientos preventivos y de esta manera mitigar el impacto.	❖ Emisiones atmosféricas
❖ Presión auditiva	Este impacto no es muy significativo, aunque nuestro colaboradores de planta externa si se	❖ Generación de ruido


	encuentran bastante expuestos al ruido de la ciudad cuando realizan instalaciones, bien sea subterráneas (recámaras) o aéreas (postes).	
❖ Alteración del paisaje	Aunque es muy poco lo que se altera, de una manera u otra la alteración del paisaje depende en este caso del diseño de las estructuras aledañas al lugar donde ha sido ubicada la valla.	❖ Ubicación de vallas publicitarias
❖ Presión sobre la escombrera	Durante la construcción del edificio inteligente de Telefónica de Pereira este impacto fue uno de los más significativos, puesto que en la adecuación del terreno y en la demolición de gran parte del antiguo edificio se generó gran cantidad de escombros. Aunque en las actividades diarias de la empresa la generación de escombros no es muy significativa, debido a que en la adecuación de terrenos para instalación de nuevas redes lo que se remueve se queda en el terreno.	❖ Generación de escombros
❖ Radiación electromagnética	La presencia de antenas para tomar la señal es la causante de esta radiación, aunque se tienen controles que se manifiestan por medio de mensajes en vallas ubicadas en las antenas, el impacto persiste puesto que las antenas	❖ Emisión de campos electromagnéticos

	son el eje principal para transmitir las señales de voz, datos e imagen.	
❖ Agotamiento de la capa de ozono	En la transmisión de voz, datos e imagen las plantas podrían liberan gas freón 22 el cual es un gas altamente contaminante y que hace parte de los gases que están acabando con nuestra capa de ozono, por esta razón el equipo de planta interna trabaja constantemente para prevenir un accidente con este gas.	❖ Emisión de sustancias agotadoras de ozono(SAO)

Posteriormente se realizó una revisión e identificación bibliográfica de la Matriz de Legislación Ambiental y disposiciones legales que aplican a la empresa, así como los compromisos adquiridos voluntariamente (adhesión al Pacto Mundial de las Naciones Unidas), obteniendo valiosa información que sirve de insumo para la propuesta de mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la empresa, esta matriz se convierte en un aporte de gran importancia para la valoración de los aspectos e impactos ambientales. (Ver cuadro 8.)

Cuadro 8. Matriz de disposiciones Legales

Versión 2.0

<div>  Matriz de Disposiciones Legales Aplicables al Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa de Telecomunicaciones de Pereira S.A E.S.P </div>						
REQUISITO	DESCRIPCIÓN	AUTORIDAD QUE LO EMITE	OBLIGACIONES ESPECIFICAS	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	ACTIVIDAD RELACIONADA	SEGUIMIENTO
Declaración de Johannesburgo	Documento final de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable.	PNUMA	<p>5. Consecuentemente, asumimos una responsabilidad colectiva para avanzar y fortalecer los pilares interdependientes y mutuamente reforzados del desarrollo sustentable – desarrollo económico, desarrollo social y protección ambiental—a nivel local, nacional, regional y global.</p> <p>26. Reconocemos que el desarrollo sustentable requiere una perspectiva a largo plazo y una amplia base de participación en la formulación de políticas, toma de decisiones e implementación en todos los niveles. Como socios sociales, continuaremos trabajando a fin de lograr asociaciones estables con todos los grupos principales respetando los roles importantes, e independientes de cada uno de estos.</p>	Se incumple, el concepto integral del Medio Ambiente no ha sido incorporado en la empresa.	Todas las actividades	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

			Reafirmamos nuestro compromiso con los principios y los propósitos de la Carta de la ONU y la ley internacional, así como también el fortalecimiento del multi-lateralismo. Apoyamos el papel de liderazgo de las Naciones Unidas como la organización más universal y representativa en el mundo, que está mejor posicionada para promover el desarrollo sustentable			
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.	Congreso de la República de Colombia	<p>Art. 3. Instrumentos de intervención estatal: 3.6. Protección de los recursos naturales.</p> <p>Art. 9 Derechos de los usuarios: Solicitar y obtener información completa, precisa y oportuna sobre todas las actividades y operaciones directas e indirectas que se realicen para la prestación de los servicios públicos, siempre y cuando no se trate de información calificada como secreta o reservada por la ley y se cumplan los requisitos y condiciones que señale la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p>	Se Incumple: La línea 177 no cuenta con la información respectiva al desempeño ambiental de la Compañía.	Prestación del servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada Local	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Ley 140 de 1994	Contaminación visual	Congreso de la República de Colombia	<p>Art. 3. Cumplir con las condiciones de ubicación de vallas publicitarias.</p> <p>Art. 14. Pagar los impuestos correspondientes a la publicidad visual.</p>	Se cumple: Se contrata solo las empresas que estén legalmente establecidas y que cumplan con la ley; se realiza el pago anual de las vallas.	Vallas publicitarias	Mercadeo y Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Acuerdo 17 de 2002	Publicidad exterior visual	Concejo M/pal de Pereira	Capítulo II, Art. 8, parág. 1 - Condiciones para fijar publicidad exterior visual.	Se cumple, se tienen los documentos respectivos de autorización	Vallas publicitarias	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Ley 373 de 1997	Ahorro y uso eficiente del agua	Congreso de la República de Colombia	Art. 1. Incorporar un programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Se incumple, no se han hecho programas de sensibilización sobre el uso del recurso hídrico.	Uso de agua	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

			Art. 15. Tecnología de bajo consumo de agua. Los ministerios responsables de los sectores que utilizan el recurso hídrico reglamentarán en un plazo máximo de seis (6) meses la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua para ser utilizados por los usuarios del recurso y para el reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo.	Se cumple, en el momento existe un programa piloto de sistemas de ahorro de agua para los sanitarios.		
Ley 9 De 1979	Código Sanitario	Congreso de la República de Colombia	Art. 28. El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por periodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se evite la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar.	Se cumple: existen recipientes para almacenamiento de residuos y la periodicidad para la recolección no permite la generación de vectores sanitarios	Generación de residuos sólidos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Artículo 31: Quienes produzcan basuras con características especiales, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final	Se incumple: No se tienen identificados los residuos que produce la empresa para poder diferenciarlos de los residuos peligrosos.	Generación de residuos sólidos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Art. 199. Los recipientes para almacenamiento de basuras serán de material impermeable, provistos de tapa y lo suficientemente livianos para manipularlos con facilidad.	Se cumple: se cuenta con canecas plásticas y metálicas. El almacenamiento se hace bajo techo	Almacenamiento temporal de residuos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Título III - Salud Ocupacional. Artículos 80 al 154.	Se cumple: Desarrollo del Programa de Salud Ocupacional	Todas las actividades	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos	Congreso de la República de Colombia	Art. 2- Principio 6. Generar la capacidad técnica para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos que necesariamente se van a producir a pesar de los esfuerzos de minimización. Art. 2- Principio 7. Disponer los residuos con el mínimo impacto ambiental y a la salud humana, tratándolos previamente, así como a sus afluentes, antes de que sean liberados al ambiente.	Se Incumple, las baterías de ácido de plomo y gel de plomo que van a ser dadas de baja son dispuestas a la intemperie mientras se acumula el volumen necesario para llevarlas al relleno sanitario	Generación de residuos sólidos peligrosos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Decreto 1713 de agosto 06 de 2002	Prestación del servicio público de aseo y gestión integral de residuos	Ministerio del Medio Ambiente	Art. 15. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona.	Se cumple, la presentación de los residuos se hace en bolsas plásticas las cuales son manipuladas por el equipo de aseo y en el caso de las edificaciones son enviadas por el shut de basura.	Generación de residuos sólidos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Artículo 16. Obligación de almacenar conjuntamente los residuos sólidos de las edificaciones y andenes. Los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes e interiores de las edificaciones deberán ser almacenados y presentados por los usuarios junto con los residuos sólidos originados en las mismas.			
			Art. 21. Presentar los residuos en el andén del inmueble del generador o en la unidad de almacenamiento en caso de edificaciones, pero siempre evitando la obstrucción peatonal o vehicular.			
			Artículo 67. La recuperación y aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos sólidos	Se cumple, la papelería usada es reutilizada, almacenada y vendida a Papeles del Cauca S.A, y se tiene un contrato con Metales la Unión para la venta de chatarra de cable telefónico y alambre caquetá.		

Decreto 1140 de 2003	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Art. 1 y 2. Cumplir las condiciones de almacenamiento y presentación.	Se cumple parcialmente, pues aunque el almacenamiento y la presentación de los residuos cumple con las condiciones descritas en dicho decreto, los recortes de cable que genera el mantenimiento e instalación de líneas son descargados al suelo.	Generación de residuos sólidos	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Decreto 4741 de 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	MAVDT	<p>Art. 5. El generador podrá demostrar ante la autoridad ambiental que sus residuos no presentan ninguna característica de peligrosidad, para lo cual deberá efectuar la caracterización físico-química de sus residuos o desechos.</p> <p>Art. 10. a) Obligaciones del generador: Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera. b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se de a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante lo anterior, deberá estar disponible para cuando ésta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental.</p>	Se incumple: No se ha desarrollado un Programa de Residuos Sólidos Peligrosos.	Todas las actividades	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 1402 de 2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos	MAVDT	Art. 4. Es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.	Se incumple: Aunque se sabe que generan desechos peligrosos, no se han identificado las características de peligrosidad.	Normales de oficina, consultorio y dar de baja a materiales en almacén.	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Decreto 02 del 11 de enero de 1982	Emisiones atmosféricas	Ministerio de Salud	Art. 40. Las alturas de descarga de contaminantes al aire, deben estar ubicadas a 15 mt. de altura como mínimo.	Se incumple, la chimenea de algunas plantas eléctricas están a menos de 15 mt de altura.	Emisiones atmosféricas	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 0627 de 2006	Norma Emisión Ruido y Ruido Ambiental	MAVDT	Cap. II - Emisión Ruido. Art. 10. Prueba estática para vehículos automotores y motocicletas	En espera: En junio pasará todo el parque automotor de la empresa por esta revisión técnico mecánica	Transporte Personal	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Decreto 948 del 05 de junio de 1995	Protección y control de la calidad del aire	Presidencia de la República de Colombia	Art. 22. No depositar o almacenar en la vía pública materiales de construcción o demolición que puedan generar material particulado.	Se cumple, a los contratistas que realizan cambios y mejoras estructurales, los interventores de la empresa realizan visitas de inspección.	Generación de escombros	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Art. 49. Cumplir con los niveles permisibles de ruido durante la operación de la planta de emergencia.	Se cumple, se tienen mediciones y está dentro de los rangos permisibles.	Generación de ruido	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 005 1996	Niveles permisibles de emisión de fuentes móviles	Ministerio del Medio Ambiente	1. Art. 45. Evaluar anualmente las emisiones de los automóviles en centros de diagnóstico autorizados y dejar constancia	Se cumple, se tienen los documentos respectivos de autorización y existe una historia clínica de cada vehículo	Transporte Personal	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 8321 de 1983	Protección y conservación de la audición	Ministerio de Salud	Art. 21. Cumplir con los niveles permisibles de emisión de ruido.	Se cumple, ver estudio de ruido de ARP Colpatría	Generación de ruido	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Art. 24. Usar sólo en casos de emergencia, alarmas para emitir señales de peligro.	Se cumple, sólo se usa para llamado a la brigada y/o evacuación o simulacros.		
			Art. 35. Permitir la realización de obras de construcción que generen ruido por encima de los niveles permisibles durante el período nocturno, sólo cuando sea una emergencia.	Si, cuando aplique		

Decreto 2811 de 1974	Por la cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Presidencia de la República de Colombia	Artículo. 2. c. Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente.	Se incumple, a pesar de que gran parte de los materiales dados de baja son aprovechados económicamente, aun no se han realizado los programas de sensibilización y educación ambiental necesarios para la humanización de medio ambiente.	Todas las actividades	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
			Artículo 23: Los propietarios, usuarios, concesionarios, arrendatarios y titulares de permiso de uso sobre recursos naturales renovables y elementos ambientales, están obligados a recopilar y a suministrar sin costo alguno, con destino al sistema de informaciones ambientales, la información sobre materia ambiental y, especialmente, sobre la cantidad consumida de recursos naturales y elementos ambientales.	Se incumple, no se recopila la información del uso de los recursos naturales.	Uso del espectro electromagnético.	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Decreto 1600 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental.	Ministerio del Medio Ambiente	Art. 3: Del carácter de la información ambiental. De conformidad con los artículos 1 y 23 del Decreto Ley 2811 de 1974, declárase como de utilidad pública la información relativa a la calidad ambiental y a la oferta y estado de los recursos naturales renovables. En consecuencia, los propietarios, usuarios, concesionarios, arrendatarios y titulares de permiso de uso sobre recursos naturales renovables y elementos ambientales están obligados a recopilar y a suministrar sin costo alguno tal información a solicitud del IDEAM de tal información. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que posean o procesen información relativa a la calidad ambiental y a la oferta y estado de los recursos naturales, deberán entregarla al IDEAM para los fines que éste considere, en los términos establecidos por la ley.			
Resolución 541 de diciembre 14 de 1994	Por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.	Ministerio del Medio Ambiente	<p>Título I, Art. 1. Los vehículos para el transporte de los escombros deben tener platones o contenedores que no permitan el derrame de los materiales.</p> <p>Título I, Art. 3. Los vehículos que transporten los escombros deben cubrirlos con material resistente.</p> <p>Título I, Art. 4. Los derrames accidentales de escombros en las vías públicas, deben ser recolectados por el transportador.</p> <p>Título II, Art. 4. Almacenar los escombros generados dentro de las instalaciones de la Compañía. No mezclar los escombros con otros residuos sólidos o líquidos y cubrir el material durante su almacenamiento para evitar emisiones de material particulado al aire.</p>	Se incumple, los escombros generados se almacenan al intemperie en un área definida para este fin, aunque el interventor supervisa que el contratista responsable realice un manejo adecuado de escombros y se envían a escombreras o relleno sanitario previa autorización	Generación de escombros	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

			Título III, Art. 2. Disponer los escombros en escombreras autorizadas por las autoridades ambientales.			
Resolución 898 de agosto 23 de 1995	Criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos	Ministerio del Medio Ambiente	1. Adquirir gasolina y ACPM con las características de calidad exigidas. Art 1 y 4.	Se cumple, se tiene un contrato con un proveedor reconocido.	Uso de gasolina y ACPM	Servicio Generales y Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 0068 de 2001	Modifica parcialmente la resolución 898 de agosto 23 de 1995, Regula criterios ambientales de calidad de combustibles líquidos y sólidos.	Ministerio del Medio Ambiente	Adquirir gasolina y ACPM con las características de calidad exigidas		Uso de gasolina y ACPM	
Decreto 195 de 2005	Límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Comunicaciones	Adopción de los niveles de referencia de Emisión de Campos Electromagnéticos definidos por la Comisión Internacional para la Protección de la Radiación Ionizante ICNIRP. Art. 4. Límites máximos de exposición. Quienes presten servicios y/o actividades de telecomunicaciones deben asegurar que en las distintas zonas de exposición a campos electromagnéticos, el nivel de emisión de sus estaciones no exceda el límite máximo de exposición correspondiente a su frecuencia de operación, según los valores establecidos en la Tabla 1, correspondientes al cuadro I.2/K.52 de la Recomendación UIT-T K.52 "Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos". Se deberá delimitar por letreros o cualquier otro medio visible, la delimitación de las zonas de exposición a campos electromagnéticos	Se cumple, por ahora se adopto la recomendación UIT- TK. 52 y ya se inició el proceso de evaluación y aplicación del decreto 195 de 2005.	Transmisión de voz, datos e imagen.	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Recomendación UIT- TK. 52	Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos	Unión Internacional de Telecomunicaciones	Diagrama de flujo de aplicación para fuentes de Electromagnetic Fields (EMF), referido al parámetro PIRE (Potencia Isotrópica Radiada Efectiva).	Se cumple, ver Informe de Impacto Ambiental por Radiación Electromagnética - Estaciones de Transmisión-	Transmisión de voz, datos e imagen.	Equipo de planeación y Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Resolución 01079 de junio 03 de 2004	Procedimientos fitosanitarios para embalajes de madera utilizado en el comercio internacional	Instituto Colombiano Agropecuario	Art. 8. Garantizar que los embalajes de madera de las materias primas importadas traigan la marca del tratamiento fitosanitario.	Se incumple, las órdenes de compra de materiales importados no contienen explícitamente este requisito ni tampoco se verifica el cumplimiento cuando llegan al almacén	Importación de materias primas	Líder almacén y Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Decreto 1594 de 1984	Por el cual se reglamenta en cuanto a usos del aguas y residuos líquidos	Ministerios de Agricultura	Art. 30. Agua para consumo humano y doméstico y empleo en actividades. Art. 73 Vertimiento a alcantarillado público	Se cumple, los vertimientos de oficinas y centrales son exclusivamente domésticos.	Vertimientos de aguas residuales domésticas	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Lineamiento Ambientales para la Gestión Urbano Regional (LAGUR) 2002	...plantea los conceptos, criterios y directrices generales en materia ambiental que deberán seguir las instituciones públicas y los actores sociales comprometidos con la gestión de los centros urbanos y sus entornos regionales, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.	Ministerio del Medio Ambiente	2.5.5. Información Ambiental Urbano Regional Se busca la armonización y consolidación de sistemas de información con indicadores y datos sobre la calidad y gestión ambiental de los centros urbanos y áreas metropolitanas, a disposición de las Autoridades Ambientales, entidades territoriales, organismos de control de Estado, así como gremios, investigadores, grupos sociales y ciudadanos interesados.	Se cumple, actualmente se está en proceso de implementación del SGA en la Empresa, el cual podrá ser comunicado a la comunidad regional siempre y cuando no sea información confidencial.	Todas las actividades	Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental

Ley General Cultura	Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del Patrimonio Histórico, Artístico y Monumentos Públicos de la Nación	Congreso de la República de Colombia	Art. 12. En toda clase de exploraciones mineras, de movimiento de tierras para edificaciones o para construcciones viales o de otra naturaleza semejante, lo mismo que en demoliciones de edificios, quedan a salvo los derechos de la Nación sobre los monumentos históricos, objetos y cosas de interés arqueológico y paleontológico que puedan hallarse en la superficie o debajo del suelo al verificarse los trabajos, para estos casos, el director, administrador o inmediato responsable de los trabajos dará cuenta al Alcalde o Corregidor del respectivo Municipio o fracción, y suspenderá las labores en el sitio donde se haya verificado el hallazgo.	Se cumple, en caso de encontrar algún elemento de importancia cultural inmediatamente se llamará al director del Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira.	Remoción de suelo e instalación de postes y antenas	Interventoría y Equipo Salud Ocupacional y Gestión Ambiental
Registro de Camara y Comercio	Por medio del cual registra la actividad empresarial	Cámara de Comercio de Pereira		Por escritura pública No 1325 de la notaría cuarta de Pereira del 16 de mayo de 1997 se inscribió en la cámara el 25 de julio de 1997 bajo el número 5671 del libro IX se constituyó la sociedad comercial.	Operación de la empresa	
Acuerdo Municipal 18 de 2000	Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira.	Concejo Municipal	1. Ampliación de líneas telefónicas e infraestructura necesaria para brindar el servicio de telefonía básica local y de larga Distancia al territorio urbano, de expansión y rural del Municipio de Pereira conforme a los parámetros definidos en el presente POT.			Alta dirección
			2. Fortalecimiento de la infraestructura de información y transmisión de datos, mediante el desarrollo tecnológico y potencialización del servicio.			

			3. Rediseño y construcción de redes de fibra óptica y cobre con altos estándares de calidad en el diseño y construcción, para garantizar eficiencia en telefonía, servicios de Internet, transmisión de imágenes, voz y datos.			
			4. Construcción de la infraestructura necesaria para conformar nodos de salida directa al Ciberespacio.			
			5. Ordenar la construcción de ductos de comunicación subterráneos para evitar la contaminación visual del espacio público definido en el POT".			

Fuente: Documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

7.2 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La empresa Telefónica de Pereira cuenta con un sistema de Gestión ambiental ISO 14.001:2004 certificado, dentro de la documentación del sistema se encontraron pequeñas falencias dentro de la matriz de análisis multicriterio debido a que en su realización no se tuvieron en cuenta las diferencias entre las áreas pertenecientes a la empresa

Debido a lo anterior; Para la formulación del programa de gestión ambiental, lo primero que se realizó fueron algunos ajustes a la antigua matriz de análisis multicriterio y se construyó una nueva, que implicó la aplicación en todas las áreas de la empresa Telefónica de Pereira, definiéndose una matriz para cada sector específico. (Ver cuadro N° 9).

La matriz cubrió la revisión de puntos clave tales como:

- Requisitos legales y reglamentarios.
- Una identificación ajustada de los aspectos ambientales significativos e impactos ambientales relacionados con los aspectos.

Una vez establecida la matriz de aspectos, se procedió a revisar la política ambiental, determinando, si cumple con cada uno de los puntos establecidos por la norma ISO 14001; en donde se indica que esta debe “ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios; incluyendo el compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, además de establecer el cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables y otros que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales, proporcionando el marco de referencia para establecer los objetivos y metas ambientales”¹¹.

¹¹ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14050:1999. Administración Ambiental. Vocabulario.

7.2.1. Política ambiental

La política ambiental en la empresa se encuentra incluida en la política integral que se describe a continuación. Esta política no sufrió ninguna modificación debido a que la empresa la definió de manera global, de tal forma que incluya todos los sistemas de gestión implementados en la empresa y los aspectos ambientales a tener en cuenta dentro del sistema de gestión ambiental.

“El éxito de la empresa en los servicios de telecomunicaciones, depende de la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes; promoviendo y conservando ambientes de trabajo seguros y la salud de las personas que intervienen en sus procesos, **PROPICIANDO LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**, en cumplimiento de las disposiciones vigentes y del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, con un permanente compromiso de efectividad y de mejoramiento continuo”.

7.2.2 Objetivos y Metas ambientales

Al analizar que la anterior política integral cumplía con lo determinado en la norma ISO 14.001:2004, se procedió a determinar los objetivos y metas ambientales, los cuales según la norma deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, describiendo lo que quiere hacer la organización para la consecución de la Política.

Cuadro 10
Directrices de Política y Objetivos Ambientales

DIRECTRIZ DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR
Propiciar la protección del medio ambiente y la prevención de su contaminación	Promover la cultura de protección del medio ambiente en todos los colaboradores de la organización	Sensibilizar a todos los colaboradores de la ETP, en los temas relacionados con la protección ambiental y el uso eficiente del agua y energía.	Grado de impacto de las sensibilizaciones a los colaboradores de ETP
		Realizar un cronograma de campañas	Nro de campañas realizadas/ Nro

		ambientales, relacionadas con el calendario ambiental	de campañas formuladas.
		Promover la publicación de artículos relacionados con la concienciación ambiental en el Notisomos semanalmente.	Nro de artículos publicados
		Definir políticas ambientales en los procesos de contratación de bienes o servicios.	Grado de actualización de contratación con políticas de logística inversa.
		Fomentar la cultura a través de los canales de comunicación externa	Grado de utilización de los canales de comunicación externa.
		Organizar campañas de concienciación ambiental a través de cuñas por los radio teléfonos de la empresa, semanalmente.	Nro de cuñas ó pautas publicitarias que se sacan al mes.
	Prevenir la contaminación de medio ambiente en todos los procesos de la organización	Controlar la conformidad de los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa ETP.	Grado de seguimiento a la matriz de legislación ambiental.
		Optimizar los recursos utilizados en la prestación de servicios integrales de telecomunicaciones (agua, energía y papel).	Grado de optimización de los recursos.
		Desarrollar políticas de diseño de ambiental para la instalación de nuevas redes.	Nro de diseños evaluados/ total de proyectos de nuevas redes.
		Lograr la reconversión del parque automotor de gasolina a gas.	Porcentaje de reconversión del parque automotor.
		Realizar mantenimientos preventivos a las	Nro de mantenimientos preventivos/total

		plantas de emergencias y aires acondicionados de la empresa.	de equipamientos de plantas y aires acondicionados.
		Implementar el programa de gestión integral de residuos sólidos y desechos peligrosos.	% de implementación del programa
		Controlar la aplicabilidad de directrices, políticas y protocolos para los residuos sólidos y desechos peligrosos.	Nro de políticas aplicadas / Nro de políticas implementadas
		Definir protocolos que permitan definir el manejo adecuado de los residuos sólidos.	Nro de protocolos definidos
		Controlar el adecuado manejo del suelo y el subsuelo en la ejecución de obras en la empresa.	Nro de directrices impartidas.

7.2.3. Plan de Acción

Finalmente se realizó un plan de acción ambiental, el cual se adecuó a los planes tácticos utilizados por la empresa para dar una descripción clara de las actividades a desarrollar, el responsable de ejecutar la actividad, el indicador y el plazo para culminación de dichas acciones. Con los anteriores planes tácticos en el Sistema se había logrado mitigar un poco el impacto en la presión sobre el relleno sanitario, debido a las capacitaciones para promulgar el Programa de Gestión Integral de los Residuos sólidos y Peligrosos, además de haber iniciado con el equipo de ingenieros y diseñadores de redes, la definición de políticas de diseño para la instalación de nuevas redes, además de esto, en la empresa de acuerdo a los objetivos planteados en el Plan Táctico del año 2007- 2008, se han desarrollado campañas ambientales con el fin de promulgar las buenas practicas ambientales dentro de las actividades diarios en la empresa. De acuerdo a lo anterior se diseñó un Plan Táctico con el fin de asegurar la consecución de objetivos y metas ambientales y evitar desviaciones en la política ambiental. (Ver cuadro N° 11).

7.3 ALTERNATIVA DE MEDICIÓN Y MONITOREO

La medición y monitoreo del sistema de gestión ambiental deberá ser continua, a fin de asegurar el correcto desarrollo de las actividades que se plantee, para lograrlo se plantearon herramientas simples de control, como son los formatos preestablecidos, tales como las listas de chequeo de aspectos generales y ambientales de la Empresa Telefónica de Pereira, éstos deberán ser analizados por la líder del Equipo de Salud ocupacional y Gestión Ambiental y el Subgerente de Gestión Humana y Calidad, a fin de identificar, corregir y medir anticipadamente los aspectos ambientales y sus posibles impactos en relación con la evolución del sistema de gestión ambiental y las acciones correctivas que dado el caso se deberá aplicar.

Se planteó la aplicación de un formato simple¹² de monitoreo ambiental, que contemple aspectos relacionados con el programa de gestión ambiental y las actividades que se proponen. Se buscó que este tipo de plan verifique la efectividad de las medidas ambientales implementadas, con el fin de demostrar su cumplimiento y comprobar la disminución de los impactos; de esta forma evitando desviaciones de los objetivos ambientales en el cumplimiento de la política integral de la empresa. Este formato está diseñado de forma didáctica y trata de monitorear el sistema de acuerdo a los parámetros establecidos en la norma ISO 14.001:2004 (Ver gráfico), de tal forma que cualquier colaborador de la empresa lo pueda diligenciar, la idea del formato es que durante las auditorías no se corra el riesgo de encontrar No conformidades con el sistema y que cada vez se de un mejoramiento continuo dentro del sistema.



¹² Norma Técnica Colombiana. ISO 14004.

FORMATO DE MONITOREO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha.....

Responsable.....

Área de Inspección.....

REQUISITOS GENERALES

1. Política Ambiental

- La política ambiental, está de acuerdo a los aspectos ambientales correspondientes al desarrollo de las actividades de la Empresa Telefónica de Pereira.

SI.... NO....

- La política ambiental se encuentra debidamente disponible, debidamente comunicada y entendida por todas las áreas de la Empresa.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

2. Planificación

- Los objetivos y metas ambientales son coherentes con la política ambiental de la empresa.

SI.... NO....

- Se han identificado todos los aspectos ambientales, y se encuentran actualizados en la matriz de aspectos ambientales.

SI.... NO....

- Se ha establecido, implementado y mantenido uno o varios programas para alcanzar los objetivos y metas.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

3. Implementación y Operación

- La dirección de la organización se ha asegurado de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.

SI.... NO....

- Se han definido, documentado y comunicado las funciones, las responsabilidades y la autoridad para facilitar la gestión eficaz.

SI.... NO....

- Existe un procedimiento para adelantar la comunicación tanto interna como externa entre los diferentes niveles y funciones de la organización.

SI.... NO....

- Todos los elementos que conforman el Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa Telefónica de Pereira se encuentran debidamente documentados.

SI.... NO....

- La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política ambiental.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

4. Verificación

- Se incorporan los cambios en la documentación del SGC, derivados de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

SI.... NO....

- La organización ha establecido procedimientos para hacer seguimiento y medición regularmente a las características fundamentales de las operaciones que pueden tener impacto significativo en el medio ambiente.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

5. Revisión por la Dirección

- La dirección de la organización se ha asegurado de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.

SI.... NO....

- La alta dirección se reúne periódicamente para evaluar el funcionamiento del sistema de Gestión Ambiental.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

REQUISITOS LEGALES

- Se encuentra establecido un procedimiento para identificar, tener acceso, cumplir y evaluar periódicamente la conformidad con la legislación ambiental que le sea aplicable a la empresa.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

REQUISITOS ESPECIFICOS

1. Programa de Gestión Ambiental

- Se encuentran debidamente identificadas y priorizadas las actividades de la Empresa Telefónica de Pereira que presentan impacto sobre el Medio Ambiente.

SI.... NO....

- El programa de Gestión Ambiental define como mínimo los responsables, los recursos, las actividades, plazos e indicadores para su logro y seguimiento.

SI.... NO....

- Se tienen establecidos procedimientos, para poder realizar el monitoreo de las diferentes actividades.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

2. Gestión Integral del Recurso Hídrico

- Se realiza un monitoreo continuo mediante registros e indicadores de consumo de agua en la Empresa.

SI.... NO....

- Se inspecciona periódicamente los accesorios y fugas de agua para reparar las inconformidades.

SI.... NO....

- Existe dentro de la empresa un programa documentado e implementado de capacitación a empleados sobre ahorro y uso eficiente de agua.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

3. Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Se tiene implementado un programa de manejo integral de residuos sólidos y este es conocido por los empleados.

SI.... NO....

- Existen acciones encaminadas al manejo adecuado de los residuos sólidos.

SI.... NO....

- Ha sido capacitado todo el personal y partes interesadas de la empresa en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

4. Componente de Seguridad e Higiene Industrial

- En la empresa se desarrollan buenas prácticas y se aplican las recomendaciones de higiene y seguridad industrial.

SI.... NO....

- Se han reducido los accidentes laborales dentro de las áreas de trabajo tanto internas como externas.

SI.... NO....

- La zonificación de áreas y señalización en caso de emergencias de la empresa Telefónica de Pereira es adecuada.

SI.... NO....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....

ANOTACIONES FINALES¹³

.....
.....
.....

Firma responsable

FUENTE: NTC- ISO 14.004

Se refiere a los cambios o mejoras que puede adoptar el SGA después del monitoreo y evaluación del mismo.

Finalmente se propone la incorporación de indicadores ambientales como alternativas para medir y tener control sobre el desempeño ambiental de la empresa, así mismo se puede por medio de estos indicadores obtener información para el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental.

Para el caso de la Empresa Telefónica de Pereira y teniendo en cuenta las características de esta, se ponen a consideración los siguientes indicadores de comportamiento y gestión ambiental, los cuales permitirán obtener datos e informes ambientales, base para una gestión de costos ambientales e información sobre el uso de recursos naturales y energía.

Cuadro 12
Indicadores Medio-ambientales

INDICADORES MEDIO-AMBIENTALES				
Indicador Medio Ambiental	Absoluto	Relativo	Cifra de referencia	Observaciones
Energía	Kwh	Kwh/Nro de empleados	Cantidad de energía, utilizada en las actividades dentro de la empresa	Registros de consumo de energía, agua y acpm mensuales obtenidos por el equipo de servicios generales
Agua	M ³	M ³ /Nro de empleados	Cantidad de agua utilizada dentro de las diferentes sedes de la empresa	
Acpm	Gal	Gal/planta telefónicas	Cantidad de acpm consumido por vehículo.	
		Gal/Nro de vehículos		
Gasolina		Gal / Nro de vehículos	Cantidad de gasolina consumida por vehículo	
Gas natural vehicular		M ³ / Nro de vehículos	Cantidad de gas natural consumido por vehículo	

Residuos totales	Kg	Kg/numero de empleados	Generación de residuos semanales	Registros de residuos generados dentro de la empresa
Residuos reciclables	Kg	% de residuos reciclados	Cantidad de residuos recuperables en relación con el total de residuos	% de residuos recuperados
Formación	Hora	hora/empleados	Cantidad de horas empleadas en las actividades de sensibilización	Registro de actividades de sensibilización y capacitación Realizadas, así mismo, se debe medir el impacto de las capacitaciones a través de la reducción en la utilización de recursos.

Se recomienda medir los indicadores trimestralmente con el fin de controlar si se ha alcanzado los objetivos y metas, además documentar mejoras del comportamiento ambiental del sistema, y obtener registro como respaldo de las auditorías internas o externas. Los responsables de establecer y mantener actualizados los indicadores ambientales son el equipo de salud ocupacional y gestión ambiental.

Cabe anotar que estos indicadores apuntan a medir la eficiencia del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa, porque están encaminados a que las personas optimicen los recursos, a través de buenas prácticas ambientales.

8. DISCUSION DE RESULTADOS

La norma ISO 14.001:2004 establece los requisitos que debe satisfacer una organización para demostrar que tiene implementado un Sistema de Gestión Ambiental. El cumplimiento de estos requisitos no implica que la empresa tenga que demostrar que cumple con todas las regulaciones vigentes en materia de protección ambiental, significa que la organización dispone de un programa de gestión Ambiental, a través del cual puede demostrar su compromiso con el mejoramiento continuo de su desempeño ambiental y las actividades que desarrolla para su cumplimiento.

Partiendo de esta argumentación se toma la decisión de realizar una propuesta de mejoramiento del sistema, dentro de los resultados obtenidos se mostró que Telefónica de Pereira contaba con un Sistema de Gestión Ambiental el cual había sido certificado en el año 2006 bajo los lineamientos de la norma ISO 14.001: 2004 tomando como base la metodología PHVA (también conocida como ciclo Deming) es un ciclo dinámico y abierto que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización. Está íntimamente asociado a la planificación, implementación, control y mejora continua en los procesos de gestión empresarial.

Para establecer una propuesta de mejoramiento continuo, es necesario retomar la metodología de incorporación del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la empresa, partiendo de la identificación de aspectos ambientales (Ver resultados 7.1); los cuales son el eje estructurante para establecer la política ambiental, los objetivos y metas ambientales, a partir de éstos se puede empezar a actualizar el sistema.

La valoración de los aspectos e impactos ambientales coherentes con la prestación de los servicios de telecomunicaciones, está basada en una amalgama de metodologías para la evaluación del impacto ambiental, pues en el subsector de telecomunicaciones, la empresa Telefónica de Pereira es pionera a nivel Latinoamericano en la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, por lo tanto no se encontraron referencias bibliográficas que permitieran hacer *benchmarking* que dieran una base para la aprehensión de las externalidades que genera la prestación de dichos servicios.

Dentro de las falencias encontradas dentro de la matriz cabe resaltarse una inadecuada calificación dentro del criterio de control, el cual no se había tenido en cuenta para la definición de aspectos significativos o no significativos.

Con la previa revisión de la matriz de análisis multicriterio de aspectos e impactos ambientales se procede a la actualización del programa de Gestión Ambiental, iniciando con el análisis de la coherencia de la política con los

aspectos ambientales, y se encontró que la alta dirección definió la política integral de la organización donde expresa su compromiso de *“propiciar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes”* asegurándola dentro de su alcance en el sistema de gestión, la cual ha sido documentada y comunicada a todas las personas que trabajan para o en nombre de la empresa (Ver resultado 7.2.1).

Es importante resaltar que la política Integral de Telefónica de Pereira acoge los sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001:2000), Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:1999), Responsabilidad Social (SA 8000.1998) y Gestión Pública (GP 1000:2004), estableciendo un espacio proyectual de mejoramiento continuo.

Con base en la anterior información se inicia el proceso de establecer y documentar los objetivos y metas ambientales del sistema, con sus respectivos indicadores, mediante estrategias y programas se propone lograr el cumplimiento de los compromisos adquiridos en la política integral, dando un manejo adecuado a los aspectos más significativos dentro del sistema.

En el resultado 7.2.2. Se puede observar la propuesta de objetivos y metas ambientales que se establecen para la empresa Telefónica de Pereira.

Dentro de la empresa la alta dirección establece y aprueba los rubros para el desarrollo del programa de Administración Ambiental de la empresa en su presupuesto anual. El equipo de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental es el designado para el desarrollo de dichos programas y son los que deben asegurar el cumplimiento de los requisitos; por otro lado cada líder de proceso asume el compromiso y la responsabilidad del cumplimiento de las directrices y son los encargados de bajar la información a su equipo de trabajo, asegurando de esta forma la comunicación dentro de la empresa, aunque el equipo de comunicaciones internas es el principal encargado de divulgar y apoyar al equipo de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental en la difusión de programas y campañas ambientales.

Posteriormente se plantea un plan táctico (ver resultado 7.2.3), con el cual se busca realizar una serie de actividades que conduzcan a un mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental, propiciando resultados óptimos de desempeño ambiental dentro de la empresa.

Finalmente se busco en el tercer objetivo, proponer una alternativa de Medición y monitoreo la cual se basa en la incorporación de indicadores ambientales, los cuales se convierten en factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión y metas de un determinado proceso, para poder interpretar lo que esta ocurriendo, y tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos además de definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias.

Los indicadores ambientales resumen extensos datos ambientales en información clave significativa y comparable a fin de presentar el comportamiento ambiental de una empresa de manera exhaustiva y cuantificable; ilustrando mejoras ambientales y detectando potenciales de optimización y reducción.

Los indicadores ambientales propuestos, ayudan a identificar la causa raíz del problema médico dentro de la organización y se concentran en los aspectos e impactos ambientales más significativos de la empresa, además de acoplarse a la estructura de la empresa.

De acuerdo entonces con lo propuesto por la ISO, sobre lo que debe ser un sistema de gestión ambiental y comparado con la experiencia de trabajo realizado en la Empresa Telefónica de Pereira, a través la revisión del funcionamiento de éste, se puede inferir que no solo la implementación si no también el continuo seguimiento y monitoreo del mismo permite lograr y mantener los objetivos propuestos desde la política ambiental, determinando prioridades, estableciendo objetivos y metas ambientales y contribuyendo así a la mejora del desempeño ambiental de la organización, propiciando la protección ambiental y la prevención de la contaminación, beneficiando a todas aquellas personas que participan en los procesos de la organización.

9. CONCLUSIONES

- ❖ La revisión ambiental permitió caracterizar la operación de la Empresa Telefónica de Pereira respecto a su relación con el medio ambiente.
- ❖ La aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental se debe de afianzar más, dándole la relevancia que requiere tal como el equipo S&SO dentro de Telefónica de Pereira, que regule, evalúe y retroalimente todos los procesos que este implica, así pues el desarrollo eficiente de ésta propuesta llevará a la empresa al cumplimiento satisfactorio de su política ambiental y del alcance de las metas ambientales establecidas.
- ❖ La incorporación de programas de manejo integral del agua y uso eficiente de la energía dentro del Sistema de Gestión ambiental pueden ayudar a disminuir los impactos ambientales significativos.
- ❖ En cuanto a la conformidad legal ambiental, se identificaron varios incumplimientos de legislación local, regional, nacional e internacional, que se evidencia con un comportamiento poco adecuado desde la perspectiva de las buenas prácticas ambientales en el talento humano de la Empresa.
- ❖ La implementación de un Sistema de Administración Ambiental como parte de un Sistema de Gestión Integral Empresarial fortalece las bases sobre las que se sustentan otros Sistemas de Gestión previamente implementados, lo que proyecta a la Organización hacia la filosofía del *Mejoramiento Continuo*.

10. RECOMENDACIONES

- ❖ Es aconsejable mantener actualizado el sistema conforme a los cambios que se presentan en la empresa.
- ❖ Cada área de la empresa es diferente y maneja distintos aspectos ambientales, por esta razón es aconsejable trabajarlas independientemente.
- ❖ Se debería actualizar el programa de Generación de Residuos Sólidos y desechos peligrosos.
- ❖ Se deben trazar metas para alcanzar a corto plazo, el programa de ahorro y uso eficiente del agua y energía para disminuir los costos ambientales de la empresa.
- ❖ Se recomienda la implementación de Campañas y Programas de Sensibilización Ambiental en los diferentes niveles de la Empresa, así como su efectiva socialización que generen una toma de conciencia ambiental acorde con los lineamientos del Desarrollo Sostenible en todos los colaboradores de la Organización.
- ❖ Es apropiada la implementación de los indicadores ambientales para la medición y monitoreo, aunque se hace necesario la incorporación en el sistema de un plan de medición y monitoreo, que incorpore muchas más variables a tener en cuenta dentro del sistema.
- ❖ Se debería tener en cuenta la incorporación dentro de la empresa de un departamento de Gestión Ambiental que administre el Sistema de Gestión Ambiental.
- ❖ Es recomendable realizar un ajuste a la matriz de disposiciones legales aplicables al sistema, según la Jerarquía y tipología de las normas legales ambientales.
- ❖ Dentro de la empresa es recomendable a futuro, la incorporación de un Sistema de Indicadores Ambientales Corporativos.

11. BIBLIOGRAFÍA / CIBERGRAFÍA

Visión; Empresa de Telecomunicaciones de Pereira S.A. E.S.P

ISO. Certificación de sistemas de administración ambiental. Tomado de pagina de Internet: www.iso.org/iso/home.htm

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2004. Sistemas de Administración Ambiental. Especificaciones con guía para uso.

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14050:1999. Administración Ambiental. Vocabulario.

National Pollution Prevention Roundtable (NPPR) de los EE.UU. (______). Tomado de www.MMA.gov.co.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (______), citado por VELAZCO et all. (2002).

GTC 93. Guía para la realización de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias, como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental.2007.

Proyecto Somos SINA. Guía de planificación ambiental regional. Somos SINA. Bogota .2003.

Comisión de Regulación de Telecomunicaciones; CRT. Informe Sectorial N°5. 2005. Pág. 3. Internet: www.crt.gov.co.

Pesci, Rubén. Del Titanic al Velero: El Aprendizaje de la Complejidad Ambiental. FLACAM. La Plata, 1999. Internet: www.flacam-red.com.ar.

Méndez, Jairo Alberto. Memorias del seminario Taller Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.001:2004. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. 2007.

Bibliografia Complementaria

Manual de Capacitación sobre Sistemas de Manejo Ambiental. UNEP/ICC/FIDIC. Versión 1.0. Diciembre.1995.

Programa de Administración Ambiental. Perfil Profesional del Administrador Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.

12. ANEXOS